

51/ 2000

Natürliche Wiederbewaldung von Sturmflächen

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Naturverjüngung auf Sturmflächen	2
Beurteilung der Naturverjüngung	3
Herkunftsgesichertes Pflanzgut	6
Ausblick	6
Literatur	7
Anhang: Fallbeispiele für natürliche Wiederbewaldung auf verbreiteten Standorteinheiten	8
Impressum	9

1 Einleitung

Der Orkan "Lothar" hat am 26. Dezember 1999 in Baden-Württemberg etwa 40.000 Hektar Wald zerstört. Die entstandenen Freiflächen sollen aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten und im Rahmen eines naturnahen Waldbaus möglichst über Naturverjüngung wiederbewaldet werden. Auf den meisten Sturmflächen kann auf eine erhebliche Vorausverjüngung zurückgegriffen werden und weitere natürliche Verjüngung wird hinzukommen.

Durch die Beurteilung von Standort, Vorausverjüngung und zu erwartender Verjüngung kann das Naturverjüngungspotenzial hinreichend genau abgeschätzt werden. Der erwartete Naturverjüngungsanteil an der Wiederbewaldung der "Lothar"-Flächen liegt bei über 50%.

Die Entscheidungen zur Wiederbewaldung sind im Zusammenhang mit der Funktionenvielfalt unserer Wälder in der heutigen Kulturlandschaft zu sehen. Abb.1 weist auf wichtige Teilaspekte der Wiederbewaldung vor diesem Hintergrund hin.

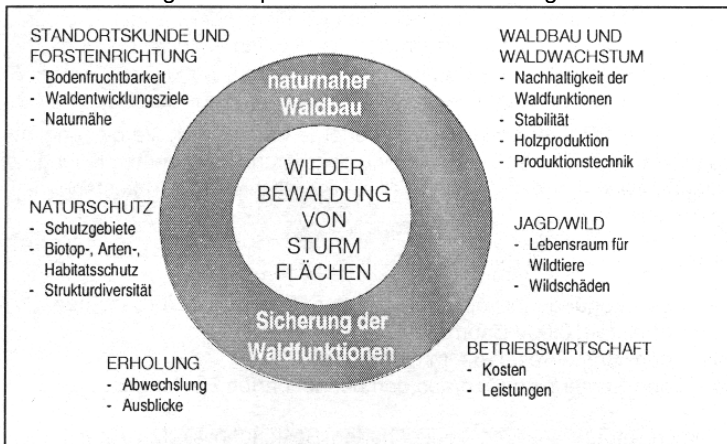


Abb. 1: Fachliche Aspekte der Wiederbewaldung

Entscheidungen zur Steuerung, Sicherung und zur evtl. notwendigen Ergänzung der Naturverjüngung durch Pflanzung erfordern klare Zielvorstellungen sowie Kenntnisse zum Standort und zur Dynamik der natürlichen Waldverjüngung und der Konkurrenzvegetation. Sie ermöglichen eine hinlänglich sichere Prognose zu den Chancen der natürlichen Wiederbewaldung.

Dieses Merkblatt richtet sich an die Forstpraxis. Dargestellt werden der aktuelle Erkenntnisstand zur Verjüngungsdynamik auf Freiflächen in Baden-Württemberg, die wichtigsten Rahmenbedingungen und eine Entscheidungshilfe zum waldbaulichen Vorgehen bei der Wiederbewaldung. Fallbeispiele für einige typische Standorte dienen der Verdeutlichung.

2 Naturverjüngung auf Sturmflächen

Die natürliche Wiederbewaldung von Sturmflächen führt in Baden-Württemberg im Regelfall zu standortgerechten Folgebeständen mit großer Arten- und Strukturvielfalt. Dies gilt nicht oder nur eingeschränkt für wechselfeuchte Standorte mit vitaler Fichten-Naturverjüngung bzw. für Standorte mit kaum durchdringlichen Vegetationsdecken wie z. B. aus Brombeere, Adlerfarn oder Reitgrasarten.

Natürliche Wiederbewaldung ist - erforderlichenfalls in Verbindung mit punktuellen Eingriffen zur Mischungsregulierung und späterer Jungbestandspflege - in den meisten Fällen die zielführende und kostengünstigere Alternative zur Aufforstung.

Die natürliche Wiederbewaldung entsteht aus

- >den Verjüngungsvorräten unter dem Schirm der Vorbestände (meist > 10.000 Bäume/ha),
- >dem Samenreservoir im Oberboden
- >den Sameneinträgen aus den benachbarten Beständen.

Sameneinträge aus den benachbarten Beständen sind in einer Entfernung von 50 bis 100 m von den Bestandesrändern zu erwarten. Sie tragen innerhalb der ersten drei bis maximal fünf Jahre nach dem Sturmereignis zur Wiederbewaldung bei.

Seitenschutz schafft günstige Voraussetzungen für die Schattbaumarten Buche und Tanne. Auf weiter von Bestandesrändern entfernten Flächen dominieren die Licht- und Pionierbaumarten.

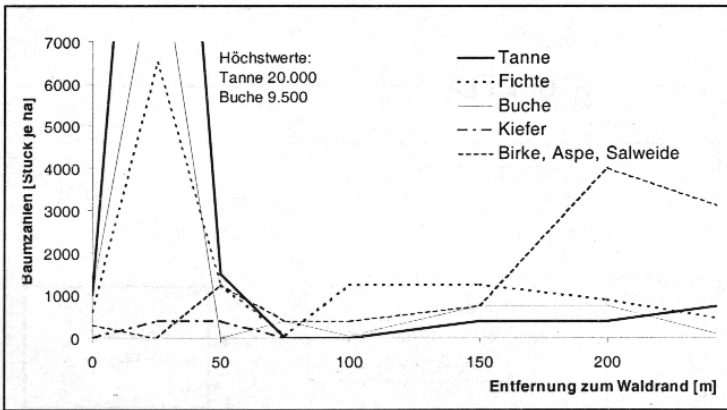


Abb.2: Naturverjüngung in Abhängigkeit von der Entfernung zum Waldrand (Tornadofläche Wildbad 1986, Quelle: Schölch et.al. 1994)

Die Baumartenzusammensetzung der Folgebestände entspricht prinzipiell derjenigen der Vor- und Nachbarbestände. Im Regelfall dominieren die Wirtschaftsbaumarten, Pionierbäume sind mit etwa 1/3 beteiligt. Im Jungwuchsstadium kann auf nicht vernässenden Standorten mittlerer Nährstoffversorgung mit Baumzahlen zwischen 3.000 - 40.000 gerechnet werden. Auf geräumten Flächen ist der Anteil der Vorausverjüngung im Vergleich zu ungeräumten geringer, die Zahl der Pionierbaumarten dagegen höher.

3 Beurteilung der Naturverjüngung

Eine Naturverjüngung kann als ausreichend gelten, wenn die gewünschten Wirtschaftsbaumarten flächig verteilt, gesichert und qualitativ ausreichend in einer Stückzahl ab etwa 2000 Laub- bzw. 1000 Nadelbäumen pro Hektar vorhanden sind. Dabei kann eine ungleichmäßige Verteilung akzeptiert werden, wenn Pionierbäume die arteigene Konkurrenz bis zum Zeitpunkt des gewünschten Bestandesschlusses der Wirtschaftsbaumarten ersetzen können.

Ausreichend ist eine Naturverjüngung, wenn sie:

- >in Mindestzahl flächendeckend vorhanden ist,
- >mindestens eine Wachstumsperiode überlebt hat,
- >flächig nicht oder nur unerheblich verbissen ist
- >geradwüchsig mit durchgehend unbeschädigtem Sproß ist

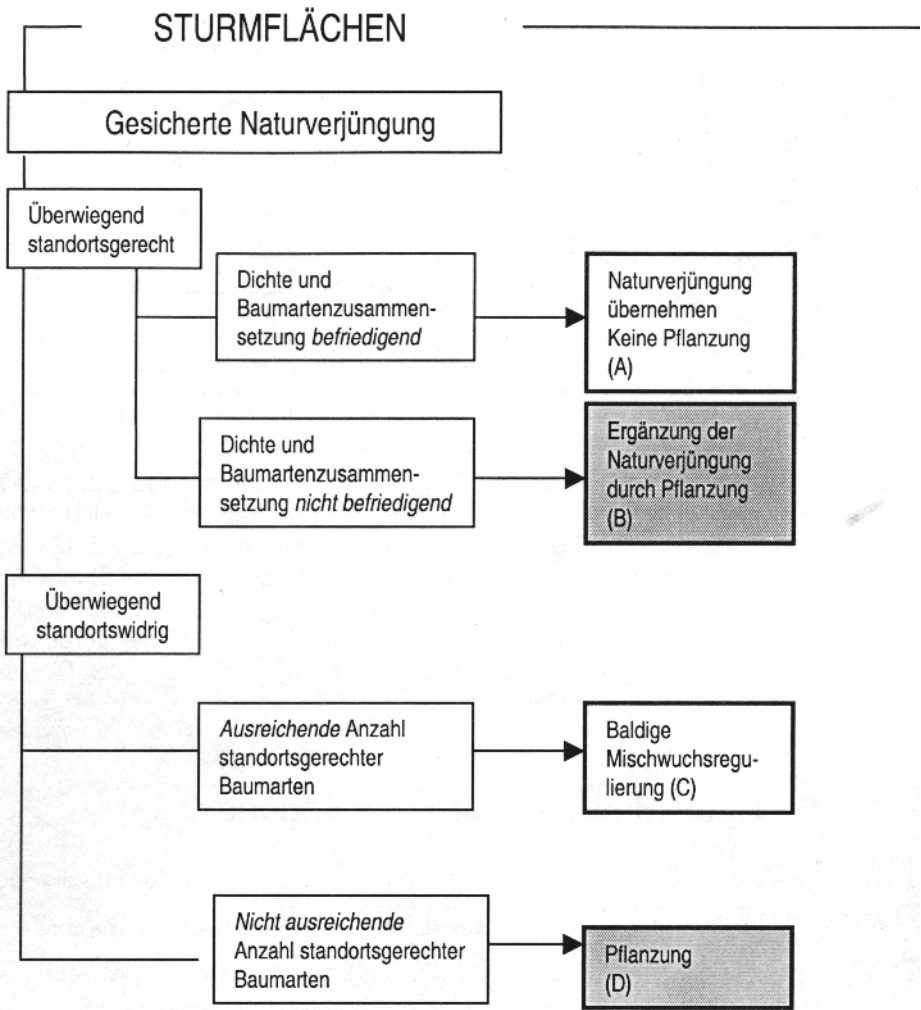
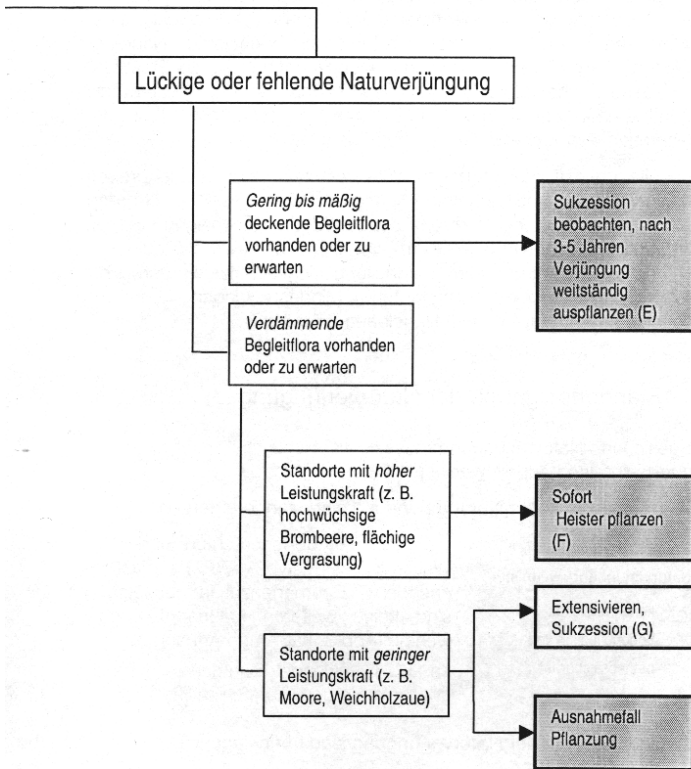


Abb. 3: Entscheidungshilfe zur Beurteilung der Naturverjüngung (A, B, C... vgl. Fallgruppen S. 10, 11)

Die Abbildung 3 ist auf den Seiten 4 und 5 dargestellt, d.h. die rechte Fortsetzung der obigen Abbildung finden Sie auf Seite 5.



Pionierbäume wie Aspe, Birke und Kiefer haben als Rastplätze für samentransportierende Vögel und als Vorwald (Beschattung, Verminderung von Konkurrenzvegetation) wichtige Funktionen für die weitere Ansamung und darüber hinaus für die qualitative Entwicklung der Wirtschaftsbaumarten. Den Wildtieren bieten sie hochwertige Nahrung. Sie dienen, zeitlich begrenzt, dem künftigen Hauptbestand als Ersatz für die intraspezifische Konkurrenz, pflegen den Boden, fördern die Elementkreisläufe und helfen über ihre Wurzelsysteme bei der Regeneration eventueller Befahrungsschäden.

Wo Zweifel über die Verjüngungsvorräte bestehen, müssen Stichproben flächenindividuell Klarheit schaffen. Hinreichende Zuverlässigkeit erfordert eine Aufnahme von 1 bis max. 2% der Fläche. Vorgeschlagen wird ein Punktgitternetz von etwa 30 x 30 m, wobei in Probekreisen (Radius 2- 2,5m) die Baumzahl und deren Verteilung eingeschätzt werden. Entsprechend den oben genannten Mindestvorgaben genügen durchschnittlich 4 Laub- bzw. 2 Nadelbäume pro Kreis.

3.1 Standortseignung der Naturverjüngung

Eine gesicherte Naturverjüngung muss hinsichtlich ihrer Standortseignung beurteilt werden.

3.1.1 Baumarten in der Naturverjüngung sind standortsgerecht

Bei einer standortsgerechten und dem Waldentwicklungstyp (WET) entsprechenden Baumartenzusammensetzung sind keine weiteren Maßnahmen notwendig (Abb.3, Fall A und Anhang). Im WET fehlende Baumarten können gepflanzt werden (Abb.3, Fall B).

Standortsgerecht ist die Naturverjüngung, wenn sie:

- konkurrenzstark,
- bodenpflegerisch und
- betriebssicher ist.

3.1.2 Baumarten in der Naturverjüngung sind überwiegend standortswidrig

Standortswidrig ist z. B. die Naturverjüngung der Fichte auf wechselfeuchten und vernässenden Standorten; sie ist hier außerordentlich konkurrenzkräftig und daher zu beseitigen. Wenn standortsgerechte Baumarten vorhanden sind, müssen sie möglichst bald durch eine Mischwuchsregulierung begünstigt werden. Falls sie fehlen, ist umgehend zu pflanzen (Abb.3, Fall C und D).

3.1.3 Sturmflächen mit lückiger oder fehlender Naturverjüngung

Bei lückiger oder fehlender Naturverjüngung ist die Konkurrenzkraft der Begleitvegetation im Hinblick auf die Chancen künftiger Naturverjüngung entscheidend. Wenn sie auf nährstoffärmeren Standorten als konkurrenzschwach und auch zukünftig gering bis mäßig deckend einzuschätzen ist, kann drei bis fünf Jahre gewartet werden bis sich die Naturverjüngung einstellt. Erst dann soll ergänzend gepflanzt werden, vorzugsweise Großpflanzen in Trupps oder in Reihen mit weiten Abständen (Abb.3, Fall E).

Ist verdämmende Begleitvegetation zu erwarten, z. B. wenn Adlerfarn, hochwüchsige Brombeere, Seegrass oder Reitgras sich flächig ausbreitet, ist auf leistungsfähigen Standorten eine sofortige Pflanzung notwendig (Abb.3, Fall F).

Dagegen ist auf gering leistungsfähigen Standorten ohne Verjüngungsvorräte aber mit konkurrenzstarker Begleitvegetation zu prüfen, ob überhaupt gepflanzt werden soll. Diese Frage stellt sich z.B. auf mit Adlerfarn überzogenen Blockhängen oder auf mit Hochstauden bewachsenen Niedermoorstandorten. Diese Flächen kommen auch unter Naturschutzgesichtspunkten als Sukzessionsflächen in Frage (Abb. 3, Fall G).

4 Herkunftsgesichertes Pflanzgut

Bei allen Pflanzungen ist strikt auf die geeigneten Herkünfte zu achten, wie sie in den Herkunftsempfehlungen der Landesforstverwaltung (LFV) für den Staatswald vorgeschrieben sind. Auf Ersatzherkünfte sollte verzichtet werden. Steht kein herkunftsgesichertes Pflanzmaterial zur Verfügung, ist die Fläche erst zu ergänzen bzw. zu bepflanzen, wenn herkunftsgesichertes Pflanzmaterial erhältlich ist.

5 Ausblick

Die natürliche Wiederbewaldung ist die zielführende und kostengünstige Alternative zur Aufforstung von Sturmflächen. Wo die Pflanzung erforderlich ist, gelten die Vorgaben der Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen (WET, 1999). Aus Naturverjüngung hervorgegangene Bestände erfordern nach den vorliegenden Erfahrungen möglichst geringe, der Wuchsdynamik der Baumarten angepasste Eingriffe. Zur Mischwuchsregulierung und späteren Jungbestandspflege wird auf die geltenden Richtlinien zur Jungbestandspflege (1997) und zu den WET verwiesen.

Die Pflege der Naturverjüngungen und eventuell ergänzende Pflanzungen dienen dem Ziel, funktionengerechte Wälder zu begründen. Die vorhandenen Rahmenbedingungen sind deshalb angemessen zu berücksichtigen.

Weiterführende Literatur und Informationen enthält die Internetseite der FVA:
www.fva-bw.de.

6 Literatur

Aldinger, E.; Michiels, H.-G. (1997): Baumarteneignung in der forstlichen Standortkartierung Baden-Württemberg. AFZ 52, 234-238.

Aldinger, E.; Michiels, H.-G. (2000): Kriterien zur Beurteilung der Naturverjüngung auf Sturmwurfflächen. In Tagungsband Wiederbewaldung von Sturmschadensflächen, Bericht Freiburger Forstliche Forschung, H. Nr. 25 in Vorbereitung.

Hetzel, G.; Reif, A. (1996): Die Vegetation der Kahlflächen im Wald und ihre Beziehungen zu Standort, vorangegangener Nutzung und Wildverbiß, mit besonderer Berücksichtigung der Bannwaldgebiete bei Langenau, Bebenhausen und Bad Waldsee. LfU Baden-Württemberg, Veröff. PAÖ 16, 289-305.

Kenk, G. (1990): Thesen zur natürlichen Wiederbewaldung der Sturmwurfflächen. Tischvorlage zur Besprechung der Abteilungsleiter Forsteinrichtung und Waldbau zum Thema "Sturmschäden" am 10./11. Juli 1990 in Ellwangen. Unveröffentlicht.

Kenk, G. (1991): Natürliche Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen: Möglichkeiten zur waldbaulichen Rationalisierung und Wertsteigerung. Der Waldwirt, 18, 3, 38-42

Kenk, G. (2000): Schlußfolgerungen zur natürlichen Wiederbewaldung in Baden-Württemberg aus standortkundlicher und waldwachstumkundlicher Sicht. In Tagungsband Wiederbewaldung von Sturmschadensflächen, Bericht Freiburger Forstliche Forschung, H. Nr.25, in Vorbereitung.

Kenk, G.; Menges, U.; Bürger, R. (1991): Natürliche Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen? AFZ 46, 96-99.

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg, Hrsg., (1997): Richtlinien zur Jungbestandspflege, 16 S,

Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg, Hrsg., (1999): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen, 54 S.

Michiels, H.-G. (1998): Der Standortswald im Südwestdeutschen Standortkundlichen Verfahren. Mitteilungen des Vereins Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung 39, 73-80.

Schölch, M., Eh, M. und Kenk, G. (1994): Natürliche Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen. AFZ, 2, 92-95.

Schölch, M. (1998): Zur natürlichen Wiederbewaldung ohne forstliche Steuerung. Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung , Bd.1, 245 S.

Schreiner, M.; Aldinger, E.; Bantle, P. (1996): Standort und Sturmwurf 1990 -dargestellt am Östlichen Odenwald und Nordöstlichen Schwarzwald. Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung 38, 27-35.

Suchant, R. (2000). Die Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen. AFZ/Der Wald 16, 836-838.

Suchant, R. und R. Baritz (2000). Strategien für die Wiederbewaldung von Sturmwurfflächen zur Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Erholung. Stellungnahme zum geplanten Erlaß des Ministeriums zur Wiederbewaldung nach "Lothar". Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, 2000 (unveröffentlicht).

Teuffel, K. v. (2000): Waldbauliche Erfahrungen mit der Bewältigung der Sturmschäden von 1990. In Tagungsband Wiederbewaldung von Sturmschadensflächen, Bericht Freiburger Forstliche Forschung, H. Nr. 25 in Vorbereitung.

Fallbeispiele für natürliche Wiederbewaldung auf vorbereiteten Standorteinheiten

Standort	Fallgrp. Nr. 1	Vorbestand	Bestandesreste	Nachbarbestände	Begleitvegetation	Erwartete Naturverjüngung aus Vorausverjüngung	Anflug	Maßnahmen
Buchen-Tannen-Wald auf mäßig frischem lehmig-grusigem Sommerhang WBgr 3/03, submontan	A	Bu-Ei-sLb, 100-jährig	Bu, BAh truppweise auf der Fläche	..	Brombeeren 10%, Stauden 30%, mäßig bodendeckend	Bu, BAh	BAh, Es, Bu, Fi, SWei, Bi, Ei Kie, (Ta)	Naturverjüngung übernehmen, ggf. Mischwuchsregulierung
Buchenwald auf mäßig frischem Lehmkern WBgr 4/13, submontan	A	Bu-sLb, 100-jährig	Stauden 10%, gering bodendeckend	Bu	Bi, SWei, BAh, Es,	Naturverjüngung übernehmen, ggf. Mischwuchsregulierung
Buchen-Tannen-Wald auf mäßig frischem lehmig-grusigem Sommerhang WBgr 3/03, submontan	B	Fi-Reinbestand, 80-jährig	..	Fi, (Bu, Ei, Ta)	Brombeeren 30%, Stauden 20%, mäßig bodendeckend	Fi	Fi, Bi, Kie, SWei, BAh,	Naturverjüngung übernehmen, Bu am Trauf des Nachbarbestandes gruppenweise ergänzen
Buchenwald auf mäßig frischem Feinlehm WBgr 4/13, submontan	B	Fi-Reinbestand, 80-jährig, geschlossen	..	Fi	Stauden 20%, verdünnend	Bu-Vorbau-Gp. (8-)	Fi, Bi, SWei	Naturverjüngung übernehmen, ggf. Fi ergänzen und Mischwuchsregulierung zugunsten Bu
Buchenwald auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm EWB 6/06, montan	B	Fi-(Bu), 80-jährig	..	Fi, Bu, BAh, Es	Stauden 20%, Stauden 40%, mäßig bodendeckend	BAh	BAh, Bi, Es, SWei, Vobe, (Bu)	Naturverjüngung übernehmen, Ergänzungsplantzung Fi, La möglich
Tannen-Fichten-Wald auf feuchtsaurem Sandkerf EWB 4/25, submontan	C	Fi-Reinbestand, 60-jährig	..	Fi, Kie, Ta	Seegras 10%, (Zwergsträucher 60%), mäßig bodendeckend	Fi, (Ta)	Fi, Bi, Kie, As, (SEI, Ta)	Naturverjüngung übernehmen, Mischwuchsregulierung zugunsten leilwurzelnder Baumarten (Kie, Ta, Ei)
Buchen-Eichen-Wald auf wechselfeuchtem Decklehm, WBgr 4/13, submontan	D	Fi-Reinbestand, 70-jährig, Bestand z.T. lückig	..	Fi	Brombeeren 40%, Seegras 30%, verdünnend	Fi	Bi, SWei, Ei	Heisterplantzung SEI; Hbu, Bu, WLi; Fi zurückdrängen; Pionierlaubäume beteiligen
Buchen-Tannen-Wald auf mäßig frischem lehmigem Sand, WBgr 3/03, montan	E	Fi-Kie, Bu-N, 70-jährig	einzelne Kie, Bu	Fi, Dgl	Gräser 10%, Stauden 10%, gering bodendeckend	keine	Kie, Fi, Bi, Vobe, Dgl	Naturverjüngung abwarten, ggf. nach 3-5 Jahren durch Pflanzung ergänzen
Stieleichen-Buchen-Wald auf feuchtsaurem Decklehm WBgr 4/13, submontan	F	Fi-Reinbestand, 60-jährig, einzelne Schmebruchflücker	..	Fi, Dickungen	Brombeeren 40%, Seegras 20%, verdünnend	keine	(Bi, SWei, Fi)	Heisterplantzung SEI; Hbu, WLi; Pionierlaubäume beteiligen

Fußnoten:
 FallGrp.-Nr.: Fallgruppennummer entsprechend Abb. 3;
 Entscheidungshilfe zur Beurteilung der Naturverjüngung
 WBgr 3/03 Vorgebirg zwischen Murg und Elz
 WBgr 4/13 Schönbuch und Rammert
 EWB 4/25 Vringrund
 EWB 6/06 Zollern- und Heuberab

IMPRESSUM:

Herausgeber und zu beziehen durch:

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Postfach 708, 79007 Freiburg

Wonnhaldestrasse 4, 79100 Freiburg

Telefon: 0761/4018-0

Telefax: 0761/4018-333

Verfasser:

Dr. E. Aldinger, Prof. G. Kenk